

# Ingeniar en tiempos de crisis



**Anna París Madrona**  
Vocal de la revista  
Asfalto y Pavimentación

La lectura del número 14 de la Revista Asfalto y Pavimentación me hace reflexionar sobre cómo ha cambiado en todos los aspectos el sector del asfalto en los últimos cinco años: ha disminuido el número de obras de refuerzo (por lo tanto, de fabricación de toneladas de mezcla), ha disminuido el número de plantas asfálticas en el mercado español y, finalmente, y como consecuencia más importante, ha disminuido el personal con el oficio de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas. La pérdida de oficio se acusa en todos los niveles y perfiles profesionales (reglistas, fresadores, encargados de equipos de aglomerado, personal de laboratorio, ingenieros especializados en este tipo de obras, etc). Muchas de estas personas han buscado salida en otros sectores o unas mejores condiciones y, en muchos casos, un empleo en otros lugares del mundo.

Aunque he empezado por los aspectos más relevantes, me deben permitir que exponga un aspecto que, por dejarlo el último, no tiene una menor importancia: ¿Cómo deben enfocar las ingenierías y los ingenieros los diseños de los proyectos de rehabilitación de firmes y pavimentos en la época que nos toca vivir?

Hasta hace unos años, algunos pocos proyectos se orientaban hacia técnicas novedosas (casi siempre más respetuosas con el medio ambiente) y la gran mayoría se orientaban hacia las soluciones convencionales que no eran las mismas en cada zona de España. En España existen zonas en las que, por tradición y categoría de tráfico pesado, se emplean habitualmente las mezclas en frío (lechadas), mientras que, en otras zonas, estas técnicas no se emplean nunca y siempre se conserva con fresados y reposiciones de cinco centímetros de capa de rodadura. En otras zonas, por ejemplo, se

conserva echando periódicamente una capa discontinua sobre el aglomerado existente... y así hasta completar toda la geografía y sus particularidades, todas ellas derivadas de las buenas o malas experiencias anteriores de los directores de las obras y de las empresas del sector.

En la fase del diseño de un proyecto, lo primero que suele plantearse el proyectista es cuál será la mejor solución convencional, una vez definida la mejor y alguna más, las valora en términos monetarios y decide, habitualmente en función del criterio económico, la mejor solución y la más barata.

En la actualidad, este único planteamiento no es suficiente. En esta época se debe realizar una vuelta de tuerca más y pensar, además de la solución convencional mejor y más económica, si disponemos de una solución no tan convencional, pero que sea más barata y se comporte funcionalmente igual que una solución convencional.

Es el enfoque que han dado los profesores Bardesi y Del Val en su artículo "Consideraciones sobre el diseño de rehabilitaciones estructurales de firmes mediante técnicas de reciclado en el contexto de la Norma 6.3 IC" del número 14 de esta revista, en las que presentan técnicas no tan convencionales y siempre bajo el amparo de la Norma 6.3 IC.

Y aquí entran algunas técnicas como los reciclados: fríos, calientes, semi calientes, templados; de alta, media o baja tasa; con betún, emulsión, cemento o espuma de betún; los áridos siderúrgicos, siempre que cumplan con las prescripciones para áridos de los artículos 542 y 543 del PG3; las mezclas en frío... técnicas, aunque alguna de las cuales no se consideran muy novedosas, como es el caso de las lechadas o los reciclados (de los que disponemos una orden circular que los regula desde el año 2001 y muchas publicaciones, entre las que destacaría un interesante monográfico del año 1981). Ahora vivimos un momento óptimo para emplearlas.

No podemos desperdiciar los ahorros de betún y áridos de las mezclas recicladas. No podemos desperdiciar los ahorros del árido siderúrgico en las zonas de España donde no se dispone de árido duro de la calidad exigida en los pliegos (en cuanto a CPA y desgaste de los ángeles) y sí se dispone

## Ingeniar en tiempos de crisis

en proximidad de áridos siderúrgicos de calidad. Y finalmente, no podemos desestimar las técnicas en frío frente a las técnicas en caliente en las carreteras para cuya categoría de tráfico pesado sea una ineficiencia no recurrir a ellas.

La obligación de un proyectista en la fase de diseño de la rehabilitación de un firme es pensar en la mejor solución: la que nos permita una reducción de los costes por kilómetro de vía con la misma durabilidad. Esto va a permitir incrementar el número de kilómetros conservados, beneficiando así al usuario de la carretera y al contribuyente.

En la coyuntura actual, son estos los planteamientos que debemos adoptar en el diseño de un proyecto, "ingeniar en tiempos de crisis", y esto pasa muchas veces por saber conjugar, en un mismo proyecto, el empleo de diversas técnicas no convencionales con el empleo de técnicas más convencionales y conocidas.

#12

### AFIRMACIONES ASFÁLTICAS

Las mezclas asfálticas permiten conservar los firmes de modo eficiente

#CONFORT\_Y\_SEGURIDAD